

ARTYKUŁY POGLĄDOWE (REVIEW PAPERS)

Rozwój i budowa przyzębia

(Periodontium: development and structure)

M Jóźwik^{1,A,B,C,D}, Z Kopański^{1,2,E,F}

1. Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu
2. Wydział Nauk o Zdrowiu CM UJ

Abstract—Selected issues related to the development, morphology and functioning of the periodontium elements were presented. This article is an introduction to the issue of periodontium diseases discussed in the next paper.

Key words — morphology, periodontium functions.

Streszczenie— Przedstawiono wybrane elementy z rozwoju, morfologii i funkcji poszczególnych elementów przyzębia. Artykuł ten stanowi wprowadzenie do tematyki chorób przyzębia przedstawionych w kolejnym artykule.

Słowa kluczowe — morfologia, funkcje przyzębia.

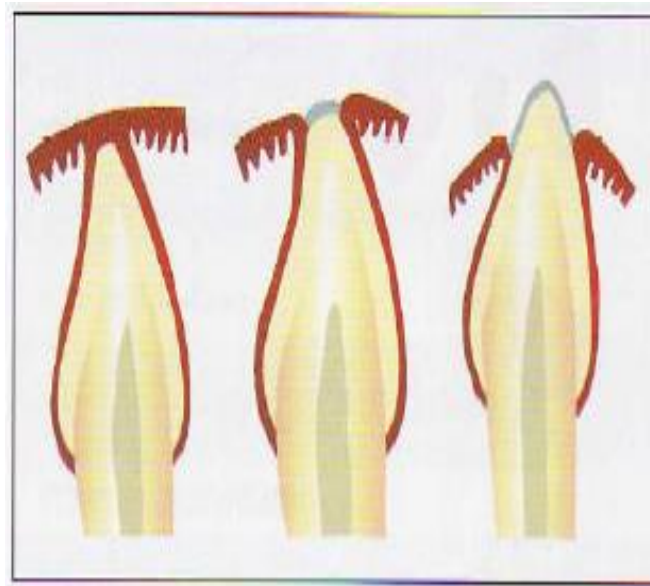
Wkład poszczególnych autorów w powstanie pracy— A-Koncepcja i projekt badania, B-Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C-Analiza i interpretacja danych, D-Napisanie artykułu, E-Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F-Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Adres do korespondencji — Prof. dr Zbigniew Kopański, Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu, Żyrardów, ul. G. Narutowicza 35, PL-96-300 Żyrardów, e-mail: zkopanski@o2.pl

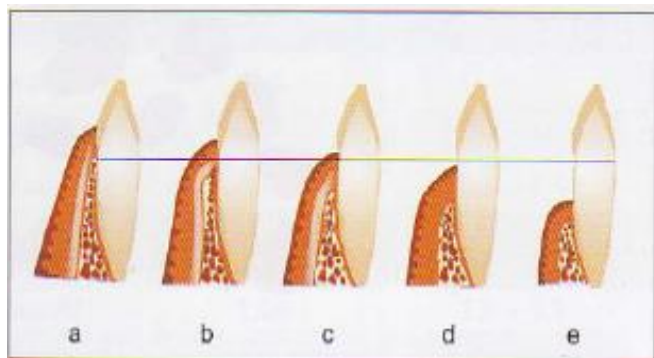
Zaakceptowano do druku: 10.12.2013.

ROZWÓJ PRYZEBIA

Rozwój przyzębia (*periodontium*) ma związek z wyrzynaniem się zębów. W procesie tym bowiem kształtują się stosunki anatomiczno-fizjologiczne tego miejsca. Formuje się wówczas połączenie pomiędzy zębem a dziąsłem w okolicy szyjki zęba, tj. przyczep nabłonkowy (inaczej nabłonek łączący) i przyczep łącznotkankowy. Przyczep nabłonkowy (tj. miejsce zespolenia nabłonka dziąsła ze szkliwem korony zęba) zlokalizowany jest w okolicy szyjki zęba mniej więcej do 25-30 roku życia. Następnie rozpoczyna się jego powolny proces przesuwania ze szkliwa w kierunku granicy szkliwno-cementowej. Wraz z wiekiem następuje dalsza „wędrówka” przyczepu nabłonkowego w stronę wierzchołka, przy czym przesuwa się on po cemencie. Proces ten zwany jest biernym wyrzynaniem się zębów. Dochodzi wówczas do wydłużania się koron klinicznych zębów, ponieważ jednocześnie z przesuwaniem się nabłonka łączącego, obniżeniu ulegają wyrostki zębodołowe i dziąsła [1,2] (rycina 1,2).



Rycina 1. Schemat wyrzynania się zębów [3]



Rycina. 2. Schemat biernego wyrzynania się zębów [3]

(a – ostatnia faza procesu wyrzynania czynnego, b, c – ząb już wyrżnięty, d – początek starczego zaniku przyzębia, e – zaawansowany starczy zanik tkanek przyzębia (obnażanie korzenia zęba))

Obserwuje się wówczas tak zwany starczy zanik przyzębia, który polega na stopniowym i równomiernym obnażaniu szyjek zębów, a w następstwie także i korzeni (ryc. 2). W związku z obniżaniem wyrostka dochodzi do obniżania się dziąsła, sama głębokość rowków dziąsłowych może nie ulec zmianie aż do późnej starości (zakładając, że nie wystąpią wtórne procesy zapalenia dziąsła, związane z przyspieszoną wędrówką nabłonka łączącego). Tak więc w wieku starczym przyzębie charakteryzuje się stopniowym, poziomym oraz regularnym obniżaniem wyrostków zębodołowych oraz niewielkim rozchwianiem zębów obnażonych. Bezobjawowy przebieg tego procesu związany jest z brakiem wyraźnej wrażliwości obnażonych szyjek oraz korzeni (równolegle przebiegają bowiem zmiany wsteczne w miazdzie zębów) [4,5,6]. Opisany proces przebiega w sposób regularny i bezobjawowy dopóty, dopóki nie zadziałają przyczyny ogólnoustrojowe lub miejscowe, takie na przykład jak:

- uraz zgryzowy,
- braki zębowe;
- błędy w leczeniu zębów.

W przypadku pojawienia się ww. czynników, proces ten zaczyna przebiegać intensywniej w miejscach zadziałania przyczyny. Warto także pamiętać, że wymienionym klinicznym objawom starczego zaniku przyzębia odpowiadają pewne objawy rentgenowskie, jak np.:

- osteoporoza kości,
- poziomy ubytek brzegu wyrostka zębodołowego,
- nawarstwianie cementu,
- zwężenia lub brak przestrzeni ozębnej [5].

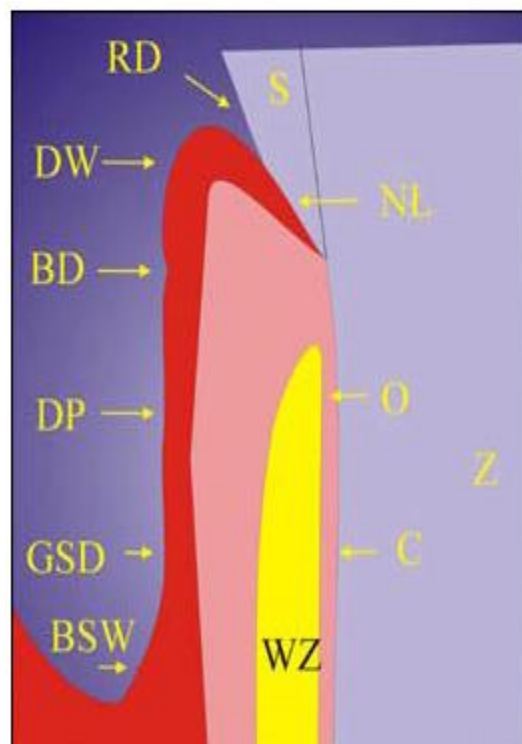
MORFOLOGIA PRZYĘBIA

Przyzębie stanowi część składową narządu żucia. Składa się ono z dwóch zasadniczych części, tj.:

- przyzębia brzeżnego, zwanego skrótowo przyzębiem,
- przyzębia wierzchołkowego.

Przyzębie otacza i unieruchamia ząb. Ponadto tkanki te mają na celu ochronę przed wniknięciem zakażenia z zainfekowanego kanału korzeniowego bądź kieszonki dziąsłowej [1,2]. Przyzębie składa się z następujących elementów morfologicznych:

- cementu korzeniowego,
- kości wyrostka zębodołowego wraz z okostną,
- ozębnej,
- dziąsła (rycina 3-4).



Rycina. 3. Schematyczny przekrój przez przyzębie [7,8]

(S - szkliwo, Z - zębina, C - cement, O - ozębna, WZ - kość wyrostka zębodołowego, RD - rowek dziąsłowy, DW - dziąsło wolne, NL - nabłonek łączący, BD - bruzda dziąsłowa, DP - dziąsło przyrośnięte, GSD - granica śluzówkowo-dziąsłowa, BSW - błona śluzowa wyrostka)

Natomiast wymienione elementy wspólnie tworzą aparat utrzymujący oraz chroniący ząb przed szkodli-

wym wpływem czynników fizycznych i chemicznych (rycina .3 i4) [8-10].



Rycina 4. Morfologia dziąsła [7]

(BSW – błona śluzowa wyrostka, GSD – granica śluzówkowo-dziąsłowa, DP – dziąsło przyczepione, BD – bruzda dziąsłowa, RD – rowek dziąsłowy, DW – dziąsło wolne, BM – brodawka międzyczębowa)

FUNKCJE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW PRZYŻĘBIA

Cement korzeniowy, który pod postacią cienkiej warstwy pokrywa powierzchnię korzenia zęba, spełnia funkcje ochronne. Ponadto, w połączeniu z ozębną, element ten odpowiada także za połączenie zęba z tkanką kostną.

Kość wyrostka zębodołowego, stanowiąca podporową strukturę zęba, składa się z trzech elementów anatomicznych:

- blaszki zbitej z drobnymi otworkami dla naczyń oraz nerwów (lamina dura cribrosa), która graniczy z ozębną;
- blaszki zewnętrznej zbitej (lamina dura);
- kości gąbczastej, usytuowanej pomiędzy obiema blaszkami zbitymi (os spongiosa) [1,2,11].

Ozębna stanowi element przyzębia, który w 60% złożony jest z włókien kolagenowych. Włókna kolagenowe ozębnej rozpięte są pomiędzy powierzchnią zęba a kością wyrostka zębodołowego. Ozębna złożona jest także z włókien łącznotkankowych, naczyń, nerwów i substancji podstawowej oraz komórek, tj. fibroblasty, cementoblasty, osteoklasty, osteoblasty, ale również z występujących w zmiennej ilości mastocytów, makrofagów, limfocytów, granulocytów oraz komórek nabłonkowych Malasseza. Włókna ozębnej w

charakterystyczny sposób biegną w pęczkach oraz układają się w grupy [1,2]. Poszczególne włókna, w zależności od zadań i czynności, dzieli się na następujące grupy:

- brzegu zębodołowego,
- poziomą,
- skośną,
- przywierzchołkową,
- międzykorzeniową.

Elementy ozębnej, tj. cement korzeniowy, kość oraz więzadła ozębnej wspólnie stanowią funkcjonalną całość [1,2,10].

Kolejną bardzo ważną strukturę przyzębia tworzy dziąsło. Element ten podzielono na [2]:

- dziąsło wolne,
- dziąsło przyrośnięte (zwane właściwym, zębodołowym, rogowaciejącym lub przyczepionym),
- brodawkę dziąsłową wraz z col (interdental col, inaczej przełęcz szyjkowa/międzyzębowa, stanowiąca zagłębienie dziąsła w miejscu brodawki),
- dziąsło luźne (tj. ruchoma błona śluzowa) (ryc. 4).

Dziąsło wolne utworzone jest przez wąskie pasma tkanki, które przebiegają wzdłuż granicy szkliwno-cementowej. Kontakt z zębem zapewnia mu nabłonek łączący. Szerokość jego wolnego brzegu szacuje się na ok. 0,5-2,0 mm.

Dziąsło przyrośnięte dokoronowo ograniczone jest przez tzw. bruzdę dziąsłową, zaś dowierzchołkowo przez granicę śluzówkowo-dziąsłową (tj. przejście jamy ustnej w śluzówkę). Włókna kolagenowe, które rozpięte są pomiędzy okostną oraz powierzchnią korzenia pokrytą cementem, odpowiadają za utrzymywanie dziąsła przyrośniętego. Szerokość dziąsła przyrośniętego nie jest stała, a wręcz bardzo zmienna – osobniczo waha się ona w granicach 1-9 mm [2]. Brodawki międzyczębowe stanowią elementy, wypełniające przestrzeń pomiędzy sąsiadującymi zębami. Szerokość tych struktur (2-7 mm) oraz kształt zależne są od kilku czynników, tj.:

- szerokości przestrzeni międzyczębowej,
- kształtu zębów,
- przebiegu połączenia szkliwno-cementowego.

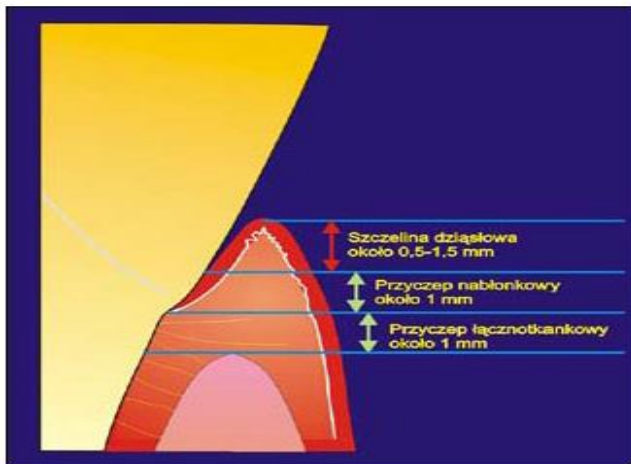
Brodawka przedsionkowa jest większa od brodawki językowej (podniebiennej).

Dziąsło luźne odgranicza od dziąsła przyrośniętego połączenie śluzówkowo-dziąsłowe. Dziąsło luźne sta-

nowi pokrywę podstawowej części wyrostka zębodołowego oraz biegnie bez odgraniczenia aż do sklepienia przedsionka czy też dna jamy ustnej [2,10].

Spośród istotnych struktur elementów przyzębia wymienia się także:

- rowek dziąsłowy,
- nabłonek łączący (przyczep nabłonkowy),
- przyczep łącznotkankowy (rycina 5).



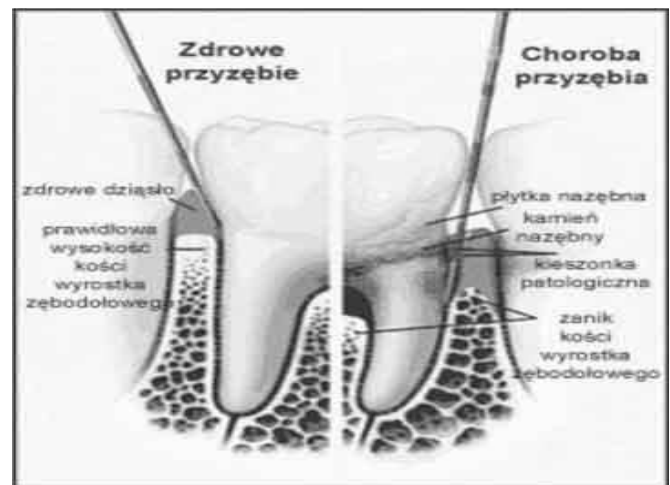
Rycina 4. Struktury elementów przyzębia [10]

Rowek dziąsłowy stanowi przestrzeń pomiędzy wolnym brzegiem dziąsła a szkliwem zęba. Głębokość rowka dziąsłowego może osiągać nawet 3 mm, jednakże w prawidłowych warunkach najczęściej nie przekracza on wartości 0,5-1,5 mm [2,10]. Dno rowka dziąsłowego często widoczne jest na zewnętrznej powierzchni dziąsła i ma formę delikatnie przebiegającego zagłębienia (równoległe do dziąsła brzeżnego). Zagłębienie takie stanowi linię, która oddziela dziąsło przyrośnięte od dziąsła wolnego.

Nabłonek łączący stanowi niewidoczną z zewnątrz część składową nabłonka dziąsła wolnego, która obejmuje szyjkę zęba. Długość nabłonka łączącego wynosi około 0,38-2,77 mm. Ponadto nabłonek łączący, dzięki błonie podstawnej i hemidesmosomom (*przyp. red. połączenie pomiędzy komórką nabłonka a jego podstawą*), stanowi połączenie z powierzchnią zęba oraz tkanką łączną. Połączenie takie jest wyjątkowo szczelne i stwarza barierę dla mikroorganizmów.

Przyczep łącznotkankowy utworzony jest przez pierścień włókien kolagenowych, które otaczają ząb oraz przebiegają od brzegu wyrostka zębodołowego, aż do połączenia szkliwno-cementowego. Przyczep taki sprawdza się jako swoiste umocowanie dziąsła do cementu korzeniowego oraz wyrostka zębodołowego. Średnia długość przyczepu łącznotkankowego to oko-

ło 1,08 mm [2]. Zniszczenie przyczepu łącznotkankowego (np. w wyniku stanu zapalnego dziąseł) skutkuje zapoczątkowaniem procesu rozchwiania zębów w zębodołach i w efekcie początkiem samoistnego wypadania zębów (rycina 6.) [12].



Rycina 5. Schematyczny rysunek zdrowego i chorego przyzębia [11,12]

PIŚMIENNICTWO

1. Bartel H. Embriologia medyczna. Ilustrowany podręcznik. Warszawa; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2009.
2. Sawicki W. Malejczyk J. Histologia. Warszawa; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012.
3. Jańczuk Z. Morfologia przyzębia. W: Praktyczna periodontologia kliniczna. Jańczuka Z (red.), Warszawa; Wydawnictwo Kwin-tescencja 2004.
4. Górka R. Periodontologia na świecie i w kraju. Miniony rok w periodontologii – moje refleksje. Mag Stom 2012; 3: 103-105.
5. Rioboo-Crespo Mdel R, Planells-del Pozo P, Ribboo-Garcia R. Epidemiology of the most common oral mucosal diseases in children. Med Oral Pat; 2005; 10: 376-387.
6. Tonetti M S, D'Adiuto F, Nibali L, Donald A, Storry C, et al. Treatment of periodontitis and endothelial function. N Engl J Med; 2007, 356: 911-920.
7. Wichrowska K, Biskupski T. Rola „szerokości biologicznej w stomatologii odtwórczej. Prot Stom. 2006; LVI, 2: 99-100.
8. Cabała A, Chomyszyn-Gajewska M, Drożdż W. Wpływ chorób przyzębia na powstanie ogólnoustrojowej reakcji zapalnej i rozwój miażdżycy. Prz Lek; 2006, 63: 681-684.
9. Desvarieux M, Demmer R T, Rundek T, Boden-Albala B, Jacobs D R, et al. Periodontal microbiota and carotid intima-media thickness: The oral infections and vascular disease epidemiology study (INVEST). Circulation; 2005, 111: 576-582.
10. Górka R, Pietruska M, Dembowska E et al. Częstość występowania chorób przyzębia u osób w wieku 35-44 lat w populacjach dużych aglomeracji miejskich. Dent Med Probl; 2012; 49: 19-27
11. Jańczuk Z, Banach J. Choroby błony śluzowej jamy ustnej i przyzębia. Warszawa; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2004, 38-42;

12. Domańska A, Mertas A, Król W. „Flawonoidy jako środki przeciwzapalne w leczeniu chorób przyzębia”. Post Fitoter; 2008;1:32-36.